

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-258809

(43)Date of publication of application : 12.09.2003

(51)Int.Cl.

H04L 12/28
H04B 7/26
// G06F 3/12

(21)Application number : 2002-049737

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.02.2002

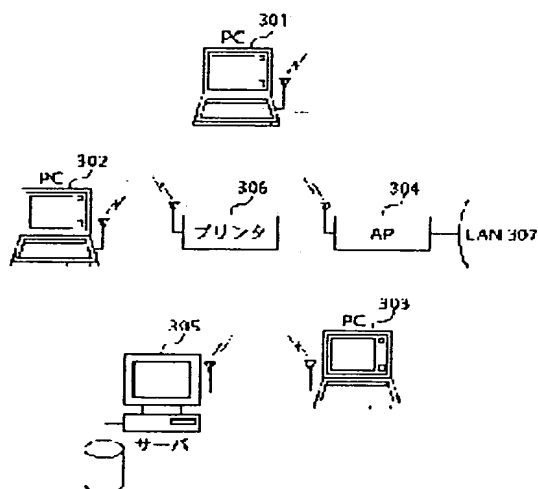
(72)Inventor : SENDA MAKOTO

(54) RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT, CONTROLLING METHOD THEREOF AND PROGRAM FOR REALIZING THE CONTROLLING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide radio communication equipment capable of easily grasping a communicating state with a plurality of radio communication equipment, its controlling method, and a program for realizing the controlling method.

SOLUTION: A printer 306 grasps connectable radio communication equipment and monitors and stores a communicating state with the radio communication equipment. If there is a request from, for example, an information terminal 301, the printer 306 transmits the stored communicating state to the information terminal 301. As a result, the information terminal 301 can grasp the communicating state of the printer 306.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-258809

(P2003-258809A)

(43) 公開日 平成15年9月12日 (2003.9.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 L 12/28	3 0 0 Z 5 B 0 2 1
H 0 4 B 7/26		C 0 6 F 3/12	Z 5 K 0 3 3
// G 0 6 F 3/12		H 0 4 B 7/26	K 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数36 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-49737(P2002-49737)

(22) 出願日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 千田 誠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 5B02I AA01 BB10 EE01

5K033 CA01 CB01 DA17 EA07 EC03

5K067 AA21 BB02 BB21 DD51 EE02

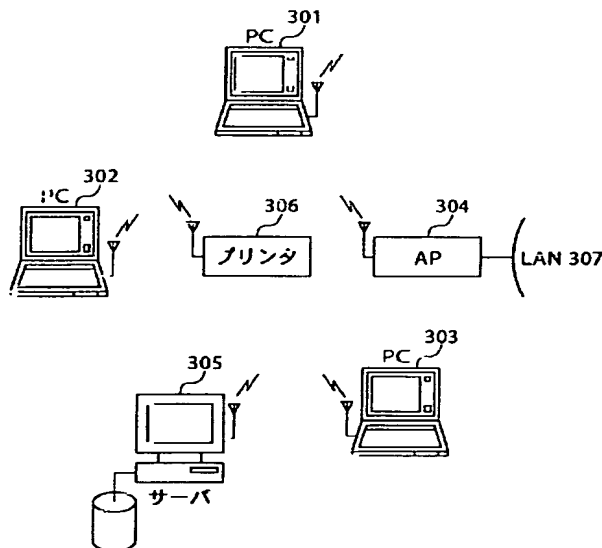
EE12 FF02 LL01

(54) 【発明の名称】 無線通信装置、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラム

(57) 【要約】

【課題】 複数の無線通信装置との通信状態を簡単に把握することが可能な無線通信装置、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラムを提供する。

【解決手段】 プリンタ306は、接続可能な無線通信装置を把握し、その無線通信装置との通信状態を監視記憶する。そして、たとえば情報端末301からの要求があると、プリンタ306は、その記憶している通信状態を情報端末301へ送信する。これにより、情報端末301は、プリンタ306の通信状態を把握することが可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、
該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、
該登録手段によって登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、
他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】 前記送信手段は、さらに、前記登録無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該無線通信装置に送信することを特徴とする請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項3】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、
該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、
該登録手段によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する取得手段と、
前記無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、
他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態および端末情報を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項4】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、
該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、
該登録手段により登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、
他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の中から無線通信装置を指定する指定手段と、
該指定手段により指定された指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項5】 前記送信手段は、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項4に記載の無線通信装置。

【請求項6】 他の無線通信装置を予め指定する予約指定手段と、
当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、
該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、
該登録手段によって登録された登録無線通信装置のうち、前記予約指定手段によって予め指定された予約指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、
他の無線通信装置からの要求に応じて、前記予約指定無

線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項7】 前記送信手段は、さらに、前記予約指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項6に記載の無線通信装置。

【請求項8】 無線通信装置を予め指定する予約指定手段と、

当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、

該登録手段によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する端末情報取得手段と、
前記登録無線通信装置の中から、前記予約指定手段によって予め指定された予約指定無線通信装置と合致する無線通信装置を指定する指定手段と、

該指定手段により指定された指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、

他の無線通信装置からの要求に応じて、前記監視手段により監視された前記指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項9】 前記送信手段は、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項8に記載の無線通信装置。

【請求項10】 前記探索手段は、分散調整による同期方式を利用する場合には、他の無線通信装置を同期信号の送信アドレスにより探索することを特徴とする請求項1～9のいずれかに無線通信装置。

【請求項11】 前記探索手段は、集中調整による同期方式を利用する場合には、他の無線通信装置をボーリング信号の受信アドレスにより探索することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の無線通信装置。

【請求項12】 前記探索手段は、集中調整による同期方式を利用する場合には、ボーリングを送信する無線通信装置からボーリングリストを取得し、該ボーリングリストに基づいて他の無線通信装置を探索することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の無線通信装置。

【請求項13】 前記分散調整とは、タイミング同期をとるために各無線通信装置が順次タイミング信号を発生する無線通信における調整であることを特徴とする請求項10に記載の無線通信装置。

【請求項14】 前記集中調整とは、ボーリングを行う無線通信における調整であることを特徴とする請求項11または12に記載の無線通信装置。

【請求項15】 前記予約指定手段は、無線通信装置の端末属性を予め指定し、
前記指定手段は、前記登録無線通信装置中、前記予め指定された端末属性が合致するものを指定することを特徴とする請求項8または9に記載の無線通信装置。

【請求項16】 前記予約指定手段は、無線通信装置の端末アドレスを予め指定し、前記指定手段は、前記登録無線通信装置中、前記指定された端末アドレスが合致するものを指定することを特徴とする請求項8または9に記載の無線通信装置。

【請求項17】 前記他の複数の無線通信装置は、無線通信機能およびゲートウェイ機能を有するアクセスポイントと、ファイル/アプリケーション共有機能およびメール機能を有するサーバと、画像形成機能を有するプリンタとを含むことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の無線通信装置。

【請求項18】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録ステップと、該登録手段によって登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項19】 前記送信ステップでは、さらに、前記登録無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該無線通信装置に送信することを特徴とする請求項18に記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項20】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録ステップによって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する取得ステップと、前記無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態および端末情報を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項21】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録ステップと、該登録ステップにより登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の中から無線通信装置を指定する指定ステップと、該指定ステップにより指定された指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項22】 前記送信ステップでは、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項21に記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項23】 他の無線通信装置を予め指定する予約指定ステップと、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録ステップと、該登録ステップによって登録された登録無線通信装置のうち、前記予約指定ステップによって予め指定された予約指定無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記予約指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項24】 前記送信ステップでは、さらに、前記予約指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項23に記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項25】 無線通信装置を予め指定する予約指定ステップと、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該登録ステップによって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する端末情報取得ステップと、前記登録無線通信装置の中から、前記予約指定ステップによって予め指定された予約指定無線通信装置と合致する無線通信装置を指定する指定ステップと、該指定ステップにより指定された指定無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記監視ステップにより監視された前記指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項26】 前記送信ステップでは、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項25に記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項27】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手順と、

該登録手段によって登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、
他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項28】 前記送信手順では、さらに、前記登録無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該無線通信装置に送信することを特徴とする請求項27に記載のプログラム。

【請求項29】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、
該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、
該登録手順によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する取得手順と、
前記無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、
他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態および端末情報を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項30】 当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、
該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手順と、
該登録手順により登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、
他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の中から無線通信装置を指定する指定手順と、
該指定手順により指定された指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項31】 前記送信手順では、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項30に記載のプログラム。

【請求項32】 他の無線通信装置を予め指定する予約指定手順と、
当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、
該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手順と、
該登録手順によって登録された登録無線通信装置のうち、前記予約指定手順によって予め指定された予約指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、
他の無線通信装置からの要求に応じて、前記予約指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項33】 前記送信手順では、さらに、前記予約指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通

信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項32に記載のプログラム。

【請求項34】 無線通信装置を予め指定する予約指定手順と、
当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、
該登録手順によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する端末情報取得手順と、
前記登録無線通信装置の中から、前記予約指定手順によって予め指定された予約指定無線通信装置と合致する無線通信装置を指定する指定手順と、
該指定手順により指定された指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、
他の無線通信装置からの要求に応じて、前記監視手順により監視された前記指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項35】 前記送信手順では、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする請求項34に記載のプログラム。

【請求項36】 請求項27～35のいずれかのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の無線通信装置と通信可能な無線通信装置、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ノートブックPC（パーソナルコンピュータ）等のポータブルコンピュータや、携帯情報端末および携帯型プリンタなどが普及している。そして、このような携帯機器は、小型軽量であり、可搬性を生かしたデータ通信を行うことができるので、無線LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）に接続できるものも多い。これは、無線LANを利用すれば、有線のようにケーブルを敷設することもなく、同一の無線エリア内であればどの場所に置いても、ネットワークを自動的に構成し、即座に無線端末間の通信も可能となるからである。

【0003】また、従来は、無線LAN上の伝送スピードがあまり高速ではなく、小容量のデータの伝送にしか適していなかったが、最近では、伝送スピードも向上し、従来の有線LANと遜色のない伝送スピードの無線LANも出現している。したがって、画像データなどの大容量のデータも、従来に比べ高速に無線伝送することが可能になりつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような無線LAN上のデータ通信では、既存の有線LAN

上のそれとは大きく異なり、伝送路が空間であるために、反射や減衰等の媒体特性が複雑である上に、空間の状態に大きく影響を受けるために、伝送路品質は変動し易く、したがって、データを無線送信する場合には、送信装置と受信装置との位置関係や環境（たとえば、障害物や電波のノイズ源がそばにある場合など）によって、受信状態が大きく異なってしまうため、通信が可能か否かを判断するのはたいへん難しい。

【0005】また、有線LANの場合には、端末をLANに接続すれば、このLANに接続された他の端末と、距離に関係なく相互に通信することができるが、無線LANの場合には、無線通信可能エリア内で通信しなければならないという制限がある上に、このエリア内がどこまでなのかを把握するのはたいへん難しい。そして、無線端末は自由に移動させることができるために、知らないうちに、無線通信可能エリアから出てしまうという問題もあった。

【0006】特に、共有サーバやアクセスポイントなどの、各無線通信装置が共有する無線通信装置は、各無線通信装置との通信が可能であることが必要であるので、そのような通信エリアを探すか、無線通信装置の配置や環境を考えなくてはならない。

【0007】たとえば、無線通信装置を配置する場合に、上記共有の無線通信装置を仮設置した後に、あらゆる場所に配置されている各無線通信装置からその共有無線通信装置に対して通信テストを行い、通信不良の場合には、その無線通信装置または共有無線通信装置のいずれかを移動させて再度通信テストする。もし共有無線通信装置の方を移動させた場合には、移動前に行っていた通信テストからやり直さなくてはならなくなる。さらに、複数の共有無線通信装置がある場合には、より一層多くの通信テストをする必要があり、すべての無線端末が共有無線通信装置と通信可能なエリアを探すのには、たいへん手間がかかる上に、難しいという問題があった。

【0008】本発明は、この点に着目してなされたものであり、複数の無線通信装置との通信状態を簡単に把握することが可能な無線通信装置、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の無線通信装置は、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録手段によって登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特

徴とする。

【0010】請求項2に記載の無線通信装置は、請求項1の無線通信装置において、前記送信手段は、さらに、前記登録無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するため、請求項3に記載の無線通信装置は、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録手段によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する取得手段と、前記無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態および端末情報を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するため、請求項4に記載の無線通信装置は、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録手段により登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の中から無線通信装置を指定する指定手段と、該指定手段により指定された指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の無線通信装置は、請求項4の無線通信装置において、前記送信手段は、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するため、請求項6に記載の無線通信装置は、他の無線通信装置を予め指定する予約指定手段と、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、該探索手段によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録手段によって登録された登録無線通信装置のうち、前記予約指定手段によって予め指定された予約指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記予約指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の無線通信装置は、請求項6の無線通信装置において、前記送信手段は、さらに、前記予約指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するため、請求項8に記載の無線通信装置は、無線通信装置を予め指定する予約指定手段と、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手段と、該登録手段によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する端末情報取得手段と、前記登録無線通信装置の中から、前記予約指定手段によって予め指定された予約指定無線通信装置と合致する無線通信装置を指定する指定手段と、該指定手段により指定された指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手段と、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記監視手段により監視された前記指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0017】請求項9に記載の無線通信装置は、請求項8の無線通信装置において、前記送信手段は、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0018】請求項10に記載の無線通信装置は、請求項1～9のいずれかの無線通信装置において、前記探索手段は、分散調整による同期方式を利用する場合には、他の無線通信装置を同期信号の送信アドレスにより探索することを特徴とする。

【0019】請求項11に記載の無線通信装置は、請求項1～9のいずれかの無線通信装置において、前記探索手段は、集中調整による同期方式を利用する場合には、他の無線通信装置をポーリング信号の受信アドレスにより探索することを特徴とする。

【0020】請求項12に記載の無線通信装置は、請求項1～9のいずれかの無線通信装置において、前記探索手段は、集中調整による同期方式を利用する場合には、ポーリングを送信する無線通信装置からポーリングリストを取得し、該ポーリングリストに基づいて他の無線通信装置を探索することを特徴とする。

【0021】請求項13に記載の無線通信装置は、請求項10の無線通信装置において、前記分散調整とは、タイミング同期をとるために各無線通信装置が順次タイミング信号を発生する無線通信における調整であることを特徴とする。

【0022】請求項14に記載の無線通信装置は、請求項11または12の無線通信装置において、前記集中調整とは、ポーリングを行う無線通信における調整であることを特徴とする。

【0023】請求項15に記載の無線通信装置は、請求項8または9の無線通信装置において、前記予約指定手段は、無線通信装置の端末属性を予め指定し、前記指定手段は、前記登録無線通信装置中、前記予め指定された端末属性が合致するものを指定することを特徴とする。

【0024】請求項16に記載の無線通信装置は、請求項8または9の無線通信装置において、前記予約指定手

段は、無線通信装置の端末アドレスを予め指定し、前記指定手段は、前記登録無線通信装置中、前記指定された端末アドレスが合致するものを指定することを特徴とする。

【0025】請求項17に記載の無線通信装置は、請求項1～9のいずれかの無線通信装置において、前記他の複数の無線通信装置は、無線通信機能およびゲートウェイ機能を有するアクセスポイントと、ファイル/アプリケーション共有機能およびメール機能を有するサーバと、画像形成機能を有するプリンタとを含むことを特徴とする。

【0026】上記目的を達成するため、請求項18に記載の無線通信装置の制御方法は、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録ステップと、該登録手段によって登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0027】請求項19に記載の無線通信装置の制御方法は、請求項18の無線通信装置の制御方法において、前記送信ステップでは、さらに、前記登録無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0028】上記目的を達成するため、請求項20に記載の無線通信装置の制御方法は、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録ステップによって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する取得ステップと、前記無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態および端末情報を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0029】上記目的を達成するため、請求項21に記載の無線通信装置の制御方法は、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録ステップと、該登録ステップにより登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の中から無線通信装置を指定する指定ステップと、該指定ステップにより指定された指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0030】請求項22に記載の無線通信装置の制御方法は、請求項21の無線通信装置の制御方法において、前記送信ステップでは、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0031】上記目的を達成するため、請求項23に記載の無線通信装置の制御方法は、他の無線通信装置を予め指定する予約指定ステップと、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該探索ステップによって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録ステップと、該登録ステップによって登録された登録無線通信装置のうち、前記予約指定ステップによって予め指定された予約指定無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記予約指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0032】請求項24に記載の無線通信装置の制御方法は、請求項23の無線通信装置の制御方法において、前記送信ステップでは、さらに、前記予約指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0033】上記目的を達成するため、請求項25に記載の無線通信装置の制御方法は、無線通信装置を予め指定する予約指定ステップと、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索ステップと、該登録ステップによって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する端末情報取得ステップと、前記登録無線通信装置の中から、前記予約指定ステップによって予め指定された予約指定無線通信装置と合致する無線通信装置を指定する指定ステップと、該指定ステップにより指定された指定無線通信装置の通信状態を監視する監視ステップと、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記監視ステップにより監視された前記指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0034】請求項26に記載の無線通信装置の制御方法は、請求項25の無線通信装置の制御方法において、前記送信ステップでは、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0035】上記目的を達成するため、請求項27に記載のプログラムは、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手順と、該登録手段によって登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登

録無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させることを特徴とする。

【0036】請求項28に記載のプログラムは、請求項27のプログラムにおいて、前記送信手順では、さらに、前記登録無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0037】上記目的を達成するため、請求項29に記載のプログラムは、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手段と、該登録手順によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する取得手順と、前記無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の通信状態および端末情報を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させることを特徴とする。

【0038】上記目的を達成するため、請求項30に記載のプログラムは、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手順と、該登録手順により登録された登録無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、他の無線通信装置の要求に応じて、前記登録無線通信装置の中から無線通信装置を指定する指定手順と、該指定手順により指定された指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させることを特徴とする。

【0039】請求項31に記載のプログラムは、請求項30のプログラムにおいて、前記送信手順では、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0040】上記目的を達成するため、請求項32に記載のプログラムは、他の無線通信装置を予め指定する予約指定手順と、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、該探索手順によって探索された他の複数の無線通信装置から選択した無線通信装置を登録する登録手順と、該登録手順によって登録された登録無線通信装置のうち、前記予約指定手順によって予め指定された予約指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記予約指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させることを特徴とする。

【0041】請求項33に記載のプログラムは、請求項32のプログラムにおいて、前記送信手順では、さらに、前記予約指定無線通信装置の通信状態が変化した場合

合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0042】上記目的を達成するため、請求項34に記載のプログラムは、無線通信装置を予め指定する予約指定手順と、当該無線通信装置と通信可能な他の複数の無線通信装置を探索する探索手順と、該登録手順によって登録された登録無線通信装置にアクセスし、その端末情報を取得する端末情報取得手順と、前記登録無線通信装置の中から、前記予約指定手順によって予め指定された予約指定無線通信装置と合致する無線通信装置を指定する指定手順と、該指定手順により指定された指定無線通信装置の通信状態を監視する監視手順と、他の無線通信装置からの要求に応じて、前記監視手順により監視された前記指定無線通信装置の通信状態を当該他の無線通信装置へ送信する送信手順とをコンピュータに実現させることを特徴とする。

【0043】請求項35に記載のプログラムは、請求項34のプログラムにおいて、前記送信手順では、さらに、前記指定無線通信装置の通信状態が変化した場合には、該通信状態の変化を当該他の無線通信装置に送信することを特徴とする。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。

【0045】本発明の詳細な構成を説明する前に、まず、本発明の概要について説明する。

【0046】本発明は、特別な設備を利用せずに効率よく、各無線通信装置が必要とする共有無線通信装置の設置場所を特定したり、あるいは無線通信可能エリア内であることを把握できるようにすることにより、操作者の利便性を向上させるものである。より具体的には、通信可能な無線通信装置を登録して、その通信状態を監視し、他の無線通信装置からの要求に応じて登録無線通信装置の通信状態を送信する。

【0047】図1は、本発明の一実施の形態に係る無線通信装置の概略構成を示すブロック図である。

【0048】同図に示すように、本実施の形態の無線通信装置は、アンテナ100、変調部102・復調部103を有する無線送受信部101、送信制御部104、受信制御部105、データ処理部107・データ記憶部108・データ入出力部109・送信メッセージ生成部110（通信状況送信手段）・無線端末情報管理部111（通信管理手段、探索手段、登録手段、端末情報取得手段、無線通信装置予約指定手段）指定端末リスト112・無線受信品質監視部119（監視手段）を有する全体制御部106、I/O（Input/Output）部113、操作部114および受信レベル検出部117・変調方式設定部118を有する無線制御部116を備えている。

【0049】上記構成を詳述すると、無線送受信部101は、アンテナ100と接続されており、アンテナ10

0への信号の送受信を行う。無線送受信部101において、変調部102は、送信制御部104から供給された送信データを無線周波数領域内に帯域制限し、予め定められた変調方式に基づいて変調信号に変換する。復調部103は、アンテナ100から受信した変調信号を復調して受信データに変換する。

【0050】送信制御部104は、全体制御部106から供給されたデータを送信データのフレーム構成に組み立て、データチェックのためのCRC（Cyclic Redundancy Check）およびデータエラーを訂正する誤り訂正ビットを付加する。

【0051】受信制御部105は、無線送受信部101の復調部103から供給された受信データのデータフレームを分解し、フレームヘッダの解析、フレームからのデータ抽出、CRCチェック、データ誤りを訂正する誤り訂正を行う。

【0052】全体制御部106は、本無線通信装置全体のコントロールを行うものであり、後述の図5～図11のフローチャートに示す送受信処理を実行する。全体制御部106において、データ処理部107は、データの加工、削除、編集、追加および演算などの処理を行う。データ記憶部108は、大容量のデータの書き込み/読み出しや、メモリ管理を行う。データ入出力部109は、音声データや画像データの入出力処理、無線通信装置外部のプリンタ（図示せず）による印刷などの出力処理および制御を行う。ただし、データ入出力部109については、一部の機能に特化したり、全く装備しない無線通信装置がある。たとえば、各無線通信装置が共有して利用する共有無線通信装置（共有サーバ、共有プリンタ、アクセスポイントなど）である。

【0053】無線端末情報管理部111は、本無線通信装置の端末情報の登録、抹消、記録および管理を行うものであり、後述の図4に示す端末情報管理テーブルを備えている。指定端末リスト112は、指定される端末がある場合に参照されるリストである。無線受信品質監視部119は、無線制御部116から無線の受信状態を取得し、無線受信品質を監視する。

【0054】I/O部113は、音声や映像を入出力する入出力部、およびプリンタ用の印刷データ等を出力する出力部などを備えている。

【0055】操作部114は、キーを備え、そのキー操作は全体制御部106へ入力される。

【0056】無線制御部116は、無線送受信部101、送信制御部104および受信制御部105の制御を司る。無線制御部116において、受信レベル検出部117は、無線送受信部101から供給された信号に基づいて、受信レベルを検出する。変調方式設定部118は、変調方式を設定する。

【0057】本実施の形態の無線通信装置は、上記構成により、他の無線通信装置へ、把握している無線通信装

置の通信状態を送信したり、通信状態に変化が生じた場合に、その変化を通知したりする。

【0058】図2は、図1の無線送受信部101の復調部103の詳細な構成を示すブロック図であり、(a)は、無線通信方式として、スペクトラム拡散方式を採用した場合における復調部103の構成を示すブロック図であり、(b)は、無線通信方式として、通常の周波数帯域を極力狭めて無線通信する狭帯域方式を採用した場合における復調部103の構成を示すブロック図である。

【0059】図2(a)では、復調部103は、バンドパスフィルタ(BPF)201、拡散復調部202、拡散符号発生部203および狭帯域復調部204によって構成されている。図2(b)では、復調部103は、バンドパスフィルタ(BPF)205および狭帯域復調部206によって構成されている。

【0060】上記構成を詳述すると、まず、図2(b)において、狭帯域に変調された信号をアンテナ100で受信し、バンドパスフィルタ205で必要帯域の周波数成分に帯域制限した変調信号を、狭帯域復調部206で復調して、デジタル信号に戻し、受信制御部105へ転送する。

【0061】狭帯域変調としては、アナログ変調のAM変調(振幅変調)やFM変調(周波数変調)もあるが、ここでは、デジタルデータを変調するため、デジタル変調であり、複数の周波数を切り換えることでデジタル情報を伝送するFSK変調(周波数シフトキーイング変調)、複数の位相を切り換えることでデジタル情報を伝送するPSK変調(位相シフトキーイング変調)、直交成分の信号点を2次元的に干渉し難い位置に配置して誤りを抑えるQAM変調(直交振幅変調)などが利用される。ここで、受信レベルの検出は、有効周波数帯域の狭帯域変調信号の電力成分を検出することで可能になる。

【0062】次に、図2(a)において、スペクトラム拡散変調された信号をアンテナ100で受信し、バンドパスフィルタ201で必要帯域の周波数成分に帯域制限したスペクトラム拡散変調信号を、拡散復調部202で、拡散符号発生部203が発生する拡散符号に基づいて狭帯域変調信号に復調し、さらに、その信号を狭帯域復調部204で復調して、デジタル信号に戻し、受信制御部105へ転送する。

【0063】スペクトラム拡散変調方式は、狭帯域変調と異なり、できるだけ帯域を広げ、少ない電力で無線通信を可能にする変調方式である。スペクトラム拡散変調方式には、大別して2つの方式がある。一つは、DS方式(直接拡散方式)であり、狭帯域変調方式ではPSK変調方式を用い、拡散変調で広帯域の拡散符号である擬似ランダム系列による位相変調を用いている。もう一つは、FH方式(周波数ホッピング方式)であり、狭帯域変調方式としてはFSK変調方式またはPSK変調方式

を用い、拡散は搬送波周波数を擬似ランダム系列でホッピングさせて行う。

【0064】上記両方式とも、DS方式では拡散系列のパターンを相関の低い系列を選ぶことで、また、FH方式ではヒットする周波数の少ない系列を選ぶことで、周波数と時間が重なっても、複数チャネルの同時通信が可能になる。ここで、受信レベルの検出は、有効周波数帯域におけるスペクトラム拡散変調信号の電力成分を検出するか、あるいは拡散復調後の狭帯域変調信号の電力成分を検出することで可能になる。

【0065】図3は、本実施の形態の無線通信装置を用いた無線通信システムのシステム構成の一例を示す図である。

【0066】同図に示すように、本無線通信システムは、PC等の情報端末301~303、AP(アクセスポイント)304、サーバ305およびプリンタ306によって構成されている。

【0067】AP304は、有線LAN307や公衆回線網等に接続され、無線通信機能とゲートウェイ機能を有する。

【0068】サーバ305は、ファイルやアプリケーション等を共有する機能や、メール機能等を有する。

【0069】プリンタ306は、AP304経由で他のネットワークに接続されている装置や、PC等の情報端末301~303、サーバ305などによって共有される。

【0070】本無線通信システムでは、本発明の無線通信装置は、プリンタ306に適用されている。プリンタ306は、接続可能な無線通信装置を把握し、その無線通信装置との通信状態を監視記憶する。そして、たとえば情報端末301からの要求があると、プリンタ306は、その記憶している通信状態を情報端末301へ送信する。これにより、情報端末301は、プリンタ306の通信状態を把握することが可能になる。

【0071】このように、上記システム構成では、本発明をプリンタ306に適用するようにしたが、これに限らず、無線通信装置のリストを表示することが可能な表示部を装備していない、あるいは無線通信装置を指定することが可能な操作部を装備していない無線通信装置であれば、本発明を適用することができる。

【0072】図4は、図1の全体制御部106の無線端末情報管理部111が有する端末情報管理テーブルの構成例と、指定端末リスト112の構成例と、指定端末リスト112の要求例を示す図であり、(a)は、端末情報管理テーブルの構成例を示し、(b)は、指定端末リスト112の構成例を示し、(c)は、他の無線通信装置から指定要求があった場合の指定端末リスト112の構成例を示している。

【0073】(a)の端末情報管理テーブルでは、現在、端末番号で登録されている送信端末からのデータの

受信状態と伝送レート、端末属性、指定端末の指定、また、受信状態により通知されるメッセージが記憶されている。

【0074】(b)の指定端末リスト112では、端末番号と端末属性が登録されており、自動的に端末を指定する場合に該指定端末リスト112が参照され、該当する端末が自動的に指定される。

【0075】(c)の要求指定端末リスト112では、端末番号と端末属性が登録されており、他の装置が端末を指定する場合に、このリストが参照され、該当する端末が指定される。

【0076】図4に示すように、指定端末として、本装置が利用されることが想定される端末属性を持つもの、たとえばAPあるいはよく通信する情報端末(ここではPC)を指定し、指定端末リスト112に登録しておくことで、前記図3に示すようなシステム構成の中で必要不可欠な無線通信装置、たとえば、常に無線通信装置(自端末)であるAP304やサーバ305と通信が可能であることを監視し、他の装置からの要求に応じて、上記通信可能な無線通信装置の通信状態を送信したり、変化があればその旨を送信したりすることが可能になる。

【0077】以上のように構成された無線通信装置が実行する送受信処理動作を、以下、図4の端末情報管理テーブルおよび図5～図9のフローチャートを参照しながら詳細に説明する。なお、本送受信処理は、無線通信装置の全体制御部106によって実行される。

【0078】まず、操作者が送信無線通信装置(送信する側の無線通信装置)の電源を投入すると、全体制御部106は、無線通信可能エリア内に存在する無線通信装置と接続するか否かを調べる(ステップS1)。もし接続しない場合には、図9のステップS64へ遷移し、もし接続する場合には、接続処理を行う(ステップS2)。接続処理とは、アクセスポイントなどによるボーリングで集中調整されている場合には、ネットワークへ参加してボーリングを受けるために必要な処理である。また、タイミング同期をとるために各装置が順次タイミング信号を発生する分散調整の場合でも、やはりネットワークに参加してタイミング信号の発生に参加するなどの処理が必要になる。

【0079】次に、アクセスアルゴリズムがボーリング方式かどうかを調べる(ステップS3)。もしボーリング方式の場合には、ボーリングをしている無線通信装置に対して、ボーリングで集中調整に参加している無線通信装置のリストを要求するか否かを調べる(ステップS4)。もしボーリングリストを要求する場合には、ボーリングリストを受信して、リストアップされている端末アドレスを端末情報管理テーブルに登録し(ステップS5)、もしボーリングリストを要求しない場合には、無線通信装置にボーリングしているボーリングデータを受

信して相手先アドレスを調べ、ボーリングされている無線通信装置の端末アドレスを端末情報管理テーブルに登録し(ステップS6)、ステップS8へ遷移する。

【0080】他方、上記ステップS3の判定でボーリング方式でない場合には、同期タイミング発生データを受信し、同期タイミング発生データの送信無線通信装置の端末アドレスを端末情報管理テーブルに登録し(ステップS7)、ステップS8へ遷移する。すなわち、端末情報管理テーブルに登録された端末アドレスの無線通信装置にアクセスし、端末情報を取得して記憶し(ステップS8)、端末情報管理テーブルに登録された端末アドレスの中から自動で端末を指定するか否かを調べる(ステップS9)。もし自動で端末を指定しない場合には、ステップS10へ遷移し、もし自動で端末を指定する場合には、自動指定する無線通信装置を端末情報管理テーブルに登録されている端末から指定し、指定端末リストに登録する(ステップS10)。

【0081】自動指定する端末としては、アクセスポイント、サーバ、プリンタなど、ほとんどの無線端末が共有で利用する端末である。このような端末の場合には、端末情報管理テーブルに記憶されている端末情報から認識することができる。さらには、よくアクセスする端末も自動指定すると、その都度設定する必要がなく便利であるが、この場合には、端末情報管理テーブルの端末アドレスを予め指定端末として登録しておくことで可能になる。

【0082】次に、指定端末リストがあるかどうかを調べる(ステップS11)。もし指定端末リストがなければ、図6のステップS13へ遷移し、もし指定端末リストがあれば、指定端末リストから登録されている端末を読み出し(ステップS12)、指定リストの更新があるかどうかを調べる(ステップS13)。

【0083】もし指定リストの更新がなければ、ステップS15へ遷移し、もし指定リストの更新があれば、指定端末リストを更新し(ステップS14)、リモート要求による指定があるかどうかを調べる(ステップS15)。

【0084】もしリモート要求による指定でなければ、ステップS18へ遷移し、もしリモート要求による指定であれば、要求指定リストを受信し(ステップ16)、要求指定リストを指定リストに記憶し(ステップS17)、前端末情報が有るかどうかを調べる(ステップS18)。

【0085】もし前端末情報がなければ、ステップS26へ遷移し、もし前端末情報があれば、前端末情報を読み出し(ステップS19)、前端末情報と現端末情報とを比較し(ステップS20)、前端末情報と現端末情報とが同一であるかどうかを調べる(ステップS21)。

【0086】もし前端末情報と現端末情報とが同一であれば、図7のステップS28へ遷移し、もし前端末情報

と現端末情報とが同一でなければ、同一でない端末情報を更新し（ステップS22）、端末指定があるか否かを調べる（ステップS23）。

【0087】もし端末指定がなければ、図7のステップS28へ遷移し、もし端末指定があれば、指定端末に変更があるか否かを調べる（ステップS24）。

【0088】もし指定端末に変更がなければ、図7のステップS28へ遷移し、もし指定端末に変更があれば、端末情報管理テーブルの指定を変更して登録し（ステップS25）、ステップS26へ遷移する。

【0089】他方、上記ステップS18の判定で前端末情報がない場合には、端末指定があるか否かを調べる（ステップS26）。

【0090】もし端末指定がなければ、図7のステップS28へ遷移し、もし端末指定があれば、端末情報管理テーブルの指定を登録し（ステップS27）、ステップS28へ遷移する。

【0091】次に、データ受信か否かを調べ（ステップS28）、もしデータ受信がなければ、図8のステップS38へ遷移し、もしデータ受信があれば、指定端末のデータか否かを調べる（ステップS29）。

【0092】もし指定端末のデータでなければ、図8のステップS38へ遷移し、もし指定端末のデータであれば、受信状態を解析し（ステップS30）、受信状態が良好か否かを調べる（ステップS31）。

【0093】受信状態が良好であれば、受信状態が良好であることを記憶するとともに前状態と比較し（ステップS32）、比較結果が同一であるか否かを調べる（ステップS33）。比較結果が同一であれば、図8のステップS38へ遷移し、比較結果が同一でなければ、該指定端末の受信状態が良好に変化したことを記憶する（ステップS34）。

【0094】他方、上記ステップS31の判定で受信状態が良好でない場合には、受信不良を記憶するとともに前状態と比較し（ステップS35）、比較結果が同一であるか否かを調べる（ステップS36）。もし比較結果が同一であれば、図8のステップS38へ遷移し、もし比較結果が同一でなければ、該指定端末の受信状態が不良状態に変化したことを記憶する（ステップS37）。

【0095】次に、指定端末へアクセスするか否かを調べる（ステップS38）。もし指定端末へアクセスしない場合には、図9のステップS51へ遷移し、もし指定端末へアクセスする場合には、指定端末へデータを送信し（ステップS39）、次に、指定端末からの応答があるか否かを調べる（ステップS40）。

【0096】もし指定端末から応答がなければ、ステップS42へ遷移し、もし指定端末から応答があれば、指定端末からの応答がACK（Acknowledgement：1つの動作が完了した後、その呼び出し元に動作完了を通知する信号）であるか否かを調べる（ステップS41）。

【0097】指定端末からの応答がACKでなければ、ステップS42へ遷移し、指定端末からの応答がACKであれば、受信良好を記憶するとともに前状態と比較し（ステップS48）、比較結果が同一であるか否かを調べる（ステップS49）。

【0098】比較結果が同一であれば、図9のステップS51へ遷移し、比較結果が同一でなければ、該指定端末の受信状態が良好に変化したことを記憶し（ステップS50）、図9のステップS51へ遷移する。

【0099】他方、上記ステップS41の判定でACKでなければ、リトライ回数を超過したか否かを調べる（ステップS42）。

【0100】もしリトライ回数を超過していなければ、送信に失敗したデータを再送した（ステップS43）後、ステップS40へ遷移し、もしリトライ回数を超過していれば、エラー処理を行い（ステップS44）、受信不良を記憶するとともに前状態と比較し（ステップS45）、比較結果が同一であるか否かを調べる（ステップS46）。

【0101】もし比較結果が同一であれば、図9のステップS51へ遷移し、もし比較結果が同一でなければ、該指定端末の受信状態が不良に変化したことを記憶する（ステップS47）。

【0102】次に、監視要求の登録があるか否かを調べる（ステップS51）。もし監視要求がなければ、ステップS54へ遷移し、もし監視要求があれば、通信状態に変化があったか否かを調べる（ステップS52）。

【0103】通信状態に変化がなければステップS54へ遷移する。もし通信状態に変化があれば、登録されている無線通信装置へ通信状態を送信し（ステップS53）、他端末からのアクセスがあるか否かを調べる（ステップS54）。

【0104】もし他端末からのアクセスがなければ、ステップS64へ遷移し、もし他端末からのアクセスがあれば、受信データ解析をし（ステップS55）、要求コマンドか否かを調べる（ステップS56）。

【0105】もし要求コマンドでなければ、その他の受信データ処理を行った（ステップS57）後、ステップS64へ遷移し、もし要求コマンドであれば、監視要求か否かを調べる（ステップS58）。

【0106】もし監視要求でなければ、ステップS60へ遷移し、もし監視要求であれば、アクセスされた端末を監視要求端末として登録し（ステップS59）、通信状態の要求か否かを調べる（ステップS60）。

【0107】もし通信状態の要求でなければ、ステップS62へ遷移し、もし通信状態の要求であれば、アクセスされた端末へ通信状態を送信し（ステップS61）、端末情報の要求か否かを調べる（ステップS62）。

【0108】もし端末情報の要求でなければ、ステップS64へ遷移し、もし端末情報の要求であれば、アクセ

スされた端末へ端末情報を送信し（ステップS63）、無線通信装置の電源OFFか否かを調べる（ステップS64）。

【0109】もし電源OFFならば、電源OFFした（ステップS66）後、本処理を終了し、もし電源がOFFでない場合には、切断するか否かを調べる（ステップS65）。

【0110】もし切断するならば、切断処理を行った（ステップS67）後、図5のステップS1へ移行し、もし切断しないならば、図5のステップS3へ移行する。

【0111】なお、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0112】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0113】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。また、通信ネットワークを介してサーバコンピュータからプログラムコードが供給されるようにしてもよい。

【0114】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0115】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0116】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信可能な無線通信装置を探索し、得られた通信可能な無線端末を登録し、登録された無線通信装置の通信状態を監視し、任意の無線通信装置からの要求に応じて、登録無線通信装置の通信状態をその任意の無線通信装置へ

送信することが可能なため、下記の効果を奏する。

【0117】すなわち、操作者の操作に応じて通信可能な無線通信装置全ての通信状態を操作者に出力する機能を有する任意の無線通信装置から、上記操作および出力する機能を有しない無線通信装置の通信状態を監視し、即座に把握することができる。

【0118】そのため、本発明の機能を実現する場合にも、無線通信装置に上記操作部および出力部を設けなくてもよいのでコストアップにならず経済的であるという効果がある。

【0119】また、従来のように操作および出力機能を有する無線通信装置で模擬的に通信状態を把握せずに済み、実際に使用する操作および出力機能を有しない無線通信装置を設置して通信状態の把握をすることが可能なので、得られた情報の確実性を向上させる効果がある。

【0120】また、通信可能な無線通信装置を探索し、得られた通信可能な無線端末を登録し、登録された無線通信装置の通信状態を監視し、任意の無線通信装置の要求に応じて、無線通信装置の指定をし、指定された無線通信装置の通信状態を任意の無線通信装置へ送信することが可能になるため、下記の効果を奏する。

【0121】すなわち、操作者の操作に応じて通信可能な無線通信装置全ての通信状態を操作者に出力する機能を有する任意の無線通信装置から通信状態を把握したい無線通信装置を指定することで、上記操作および出力する機能を有しない無線通信装置は任意の無線通信装置が必要とする無線通信装置のみの通信状態を監視し即座に把握することができる。

【0122】そのため、必要とする無線通信装置の通信状態のみを把握すればよいので、無線通信装置の負荷の軽減になり、また、無線通信装置から任意の無線通信装置へ送信するデータも少なくて済むので経済的であり、操作者も必要な無線通信装置のみ通信状態を把握することができるので利便性を向上させる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る無線通信装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1の無線送受信部の復調部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】図1の無線通信装置を用いた無線通信システムのシステム構成の一例を示す概略図である。

【図4】図1の全体制御部の端末情報管理テーブルおよび指定端末リストの構成例を示す図である。

【図5】図1の無線通信装置、特に全体制御部が実行する送受信処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】図5の送受信処理の続きの手順を示すフローチャートである。

【図7】図6の送受信処理の続きの手順を示すフローチャートである。

【図8】図7の送受信処理の続きの手順を示すフローチャートである。

ャートである。

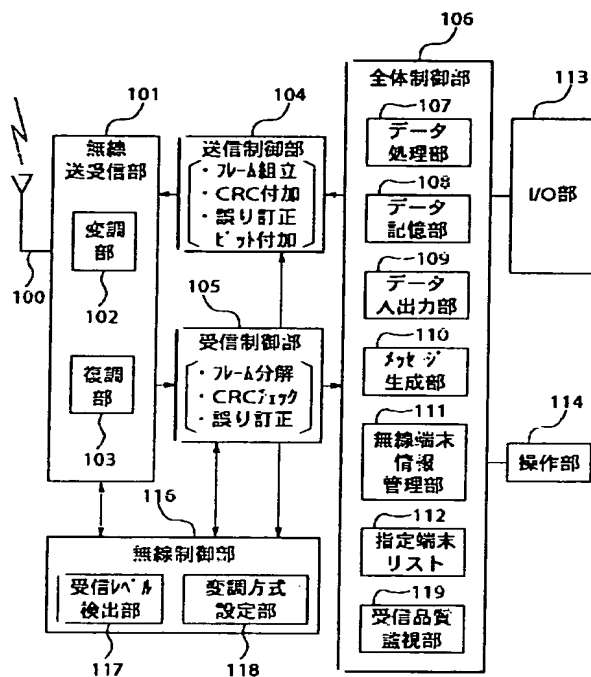
【図9】図8の送受信処理の続きの手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

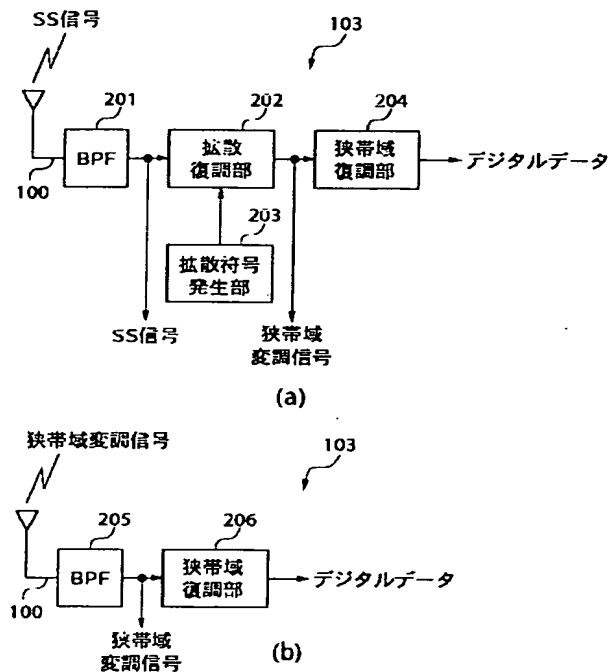
101 無線送受信部
104 送信制御部
105 受信制御部
106 全体制御部

110 メッセージ生成部
111 無線端末情報管理部
112 指定端末リスト
114 操作部
301～303 情報端末
304 AP
305 サーバ
306 プリンタ

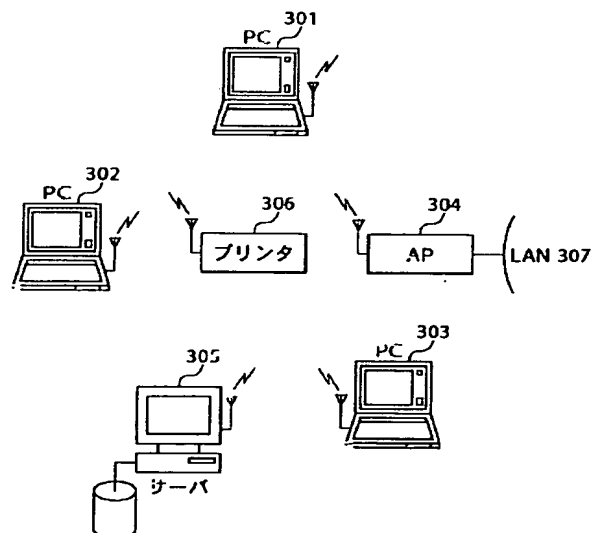
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

指定	端末番号	端末属性	伝送レート	受信状態	メッセージ
○	A	PC	中	中	
○	B	サーバ	低	低	通信不良
○	C	PC	高	良	
	D	PC	—	—	
○	E	AP	高	良	

(a)

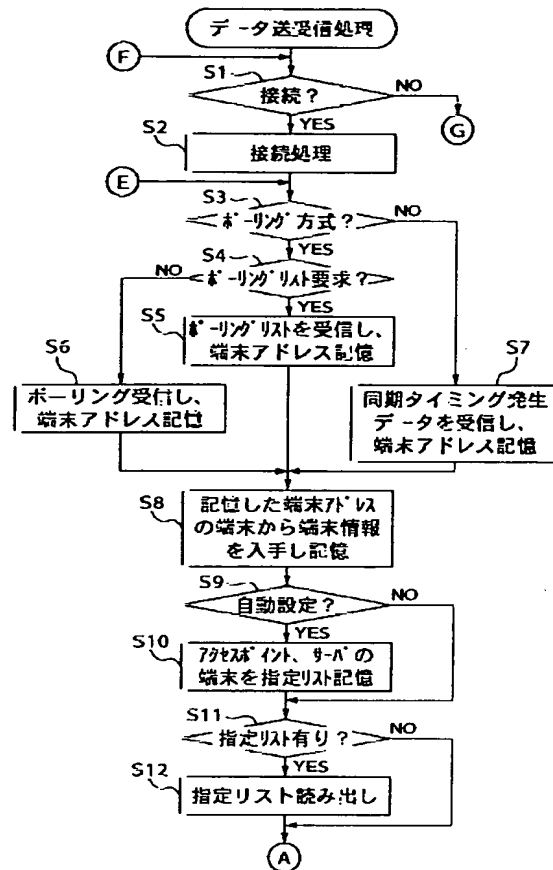
No.	端末番号	端末属性
1	—	AP
2	—	サーバ
3	1)	—

(b)

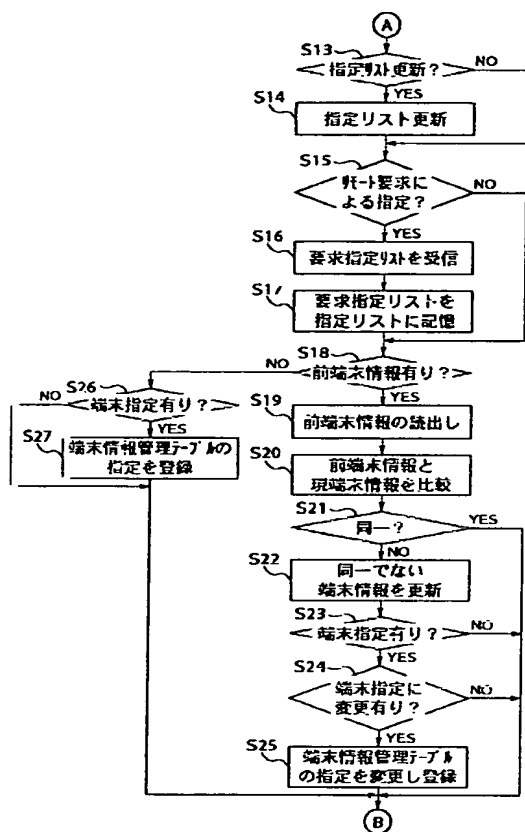
No.	端末番号	端末属性
1	—	AP
2	C	—
3	1)	—

(c)

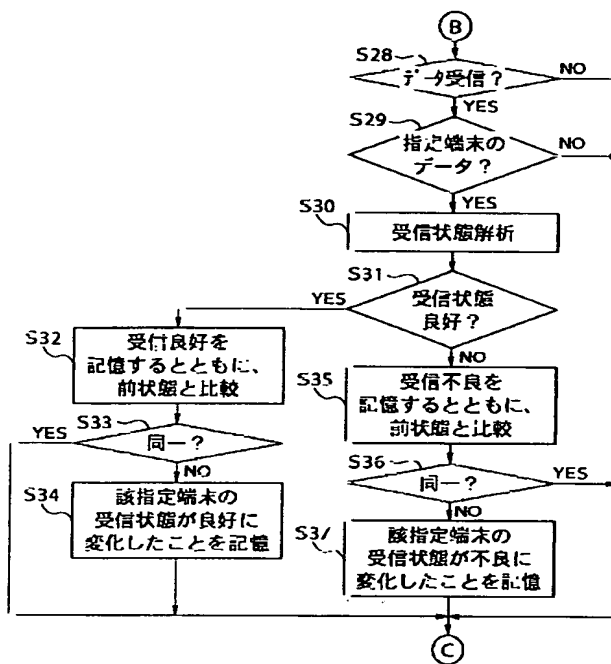
【図5】



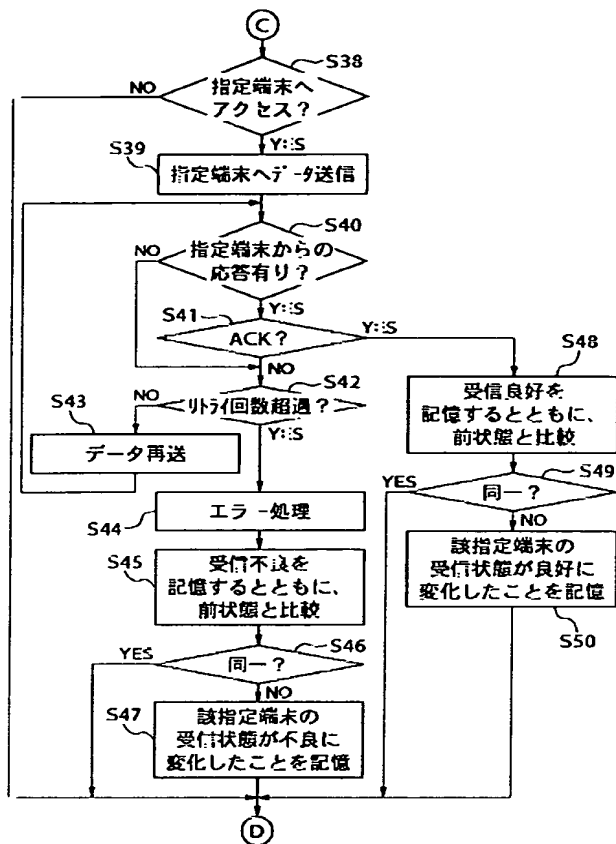
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

